



**PENGARUH PEMBERIAN PERMEN KARET XYLITOL TERHADAP
LAJU ALIRAN SALIVA**

**(Studi Kasus Pada Pasien Radioterapi Kepala dan Leher di RSUP Dr.
Kariadi Semarang)**

JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan guna mencapai gelar sarjana
strata-1 kedokteran umum**

**AULA FITROTUL AZIZAH
22010110110102**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2014**

LEMBAR PENGESAHAN JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA

**PENGARUH PEMBERIAN PERMEN KARET XYLITOL TERHADAP
LAJU ALIRAN SALIVA
(Studi Kasus Pada Pasien Radioterapi Kepala dan Leher di RSUP Dr.
Kariadi Semarang)**

Disusun oleh :
AULA FITROTUL AZIZAH
22010110110102

Telah disetujui :
Semarang,

Pembimbing I



drg. Devi Farida Utami, Sp. BM
NIP. 197012111999032001

Pembimbing II



Dr. Drs. Yuswo Supatmo, M. Kes
NIP. 196704251993031001

Ketua Penguji



drg. Gunawan Wibisono, Msi. Med
NIP. 1966052819993021001

Penguji



drg. Djoko Priyanto, Sp. Ort. MARS
NIP. 196010201988121001

PENGARUH PEMBERIAN PERMEN KARET XYLITOL TERHADAP LAJU ALIRAN SALIVA

(Studi Kasus pada Pasien Radioterapi Kepala dan Leher di RSUP Dr.
Kariadi Semarang)

Aula Fitrotul Azizah

ABSTRAK

Latar belakang: Radioterapi bermanfaat dalam terapi kanker kepala dan leher. Terapi ini memberikan efek samping xerostomia. Pemberian permen karet xylitol enam butir per hari dapat menurunkan keluhan xerostomia. Maka perlu diteliti tentang pemberian permen karet xylitol dengan dosis yang berbeda.

Tujuan: Mengetahui pengaruh pemberian permen karet xylitol tiga dan sembilan butir per hari terhadap laju aliran saliva pada pasien radioterapi kepala dan leher di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Metode: Jenis penelitian adalah quasi eksperimental dengan *Randomize Control Group Pretest and Posttest Design*. Dilaksanakan di poliklinik radioterapi RSUP Dr. Kariadi Semarang bulan Mei sampai Juli 2014. Subyek penelitian dipilih secara *total sampling* yang menjalani radioterapi kepala dan leher di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Tiap kelompok berjumlah tujuh pasien ($n=7$). Pengukuran saliva menggunakan metode *spitting*. Analisis statistika menggunakan SPSS 16.0 pada program komputer.

Hasil: Uji beda berpasangan sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok K terdapat penurunan laju aliran saliva yang bermakna ($p=0,018$). Pada kelompok P_1 dan P_2 terdapat peningkatan laju aliran saliva yang sangat bermakna ($p=0,000$). Uji beda antar kelompok sesudah perlakuan antara kelompok K dengan P_1 ($p=0,001$), kelompok K dengan P_2 ($p=0,002$), dan kelompok P_1 dengan P_2 ($p=0,002$) terdapat perbedaan yang sangat bermakna.

Simpulan: Pemberian permen karet xylitol sembilan butir per hari lebih meningkatkan laju aliran saliva dibanding dengan dosis tiga butir per hari.

Kata kunci: xylitol, laju aliran saliva, RSUP Dr. Kariadi Semarang

THE EFFECT OF XYLITOL CHEWING GUM TO SALIVA FLOW RATE

(Case Study on Patient with Head and Neck Radiotherapy in the General
Hospital Center of Dr. Kariadi Semarang)

Aula Fitrotul Azizah

ABSTRACT

Background: Radiotherapy has benefit for head and neck cancer therapy. This therapy gives side effect like xerostomia. Six pieces xylitol per day can decrease xerostomia. It needs a research about the effect of xylitol chewing gum with different doses.

Aim: Knowing the effect of xylitol chewing gum 3 pieces per day and 9 pieces per day to saliva flowrate.

Methods: This design was quasi experimental with randomize control group pretest and posttest design. It conducted in radiotherapy polyclinic Kariadi hospital Semarang during May to July 2014. The subject was chosen with total sampling to patient who given radiotherapy in Kariadi hospital Semarang. Each group was seven patients ($n=7$). Saliva measurement uses the spitting method. The statistic analysis uses SPSS 16.0 in computer program.

Results: Paired difference test before and after treatment on K group resulted in significantly decreased saliva flowrate ($p=0,018$). On P_1 and P_2 group resulted in increased saliva flowrate very significantly ($p=0,000$). The difference test between groups after treatment between K and P_1 group ($p=0,001$), and P_1 with P_2 group ($p=0,002$) resulted in very significant differences.

Conclusion: Patients which are given Xylitol nine pieces per day have higher saliva flowrate than which are given three pieces per day.

Key words: xylitol, saliva flow rate, Kariadi hospital Semarang

PENDAHULUAN

Kanker kepala dan leher adalah penyebab kematian akibat kanker tersering kedelapan di seluruh dunia. Insiden penyakit ini memiliki variasi pada wilayah dan ras yang berbeda. Sebanyak 5% dari seluruh kanker yang terdiagnosis didapatkan di Amerika Utara dan Uni Eropa. Diperkirakan terdapat sejumlah 46.000 kasus baru pada tahun 2007 (Choong, 2008).¹ Lebih dari 70% pasien datang dengan stadium lanjut (stadium III dan IV) dan secara histopatologi 90% merupakan karsinoma sel skuamosa.²

Tumor ganas nasofaring, hidung dan sinus paranasal, serta laring merupakan tiga keganasan yang paling banyak ditemukan pada tumor ganas kepala dan leher, diikuti oleh tumor ganas telinga, esofagus atau bronkus, orofaring dan mulut.² Hampir 60% tumor ganas kepala dan leher merupakan karsinoma nasofaring. Karsinoma nasofaring merupakan tumor ganas yang paling banyak ditemukan pada daerah kepala dan leher di Indonesia.³

Terdapat tiga jenis terapi kanker yaitu pembedahan, radioterapi, dan kemoterapi. Radioterapi semakin sering digunakan sebagai terapi primer dalam penatalaksanaan kanker kepala dan leher. Terapi jenis ini menggunakan partikel atau gelombang berenergi tinggi seperti sinar gamma, berkas elektron, foton, proton, dan neutron untuk menghancurkan DNA sel kanker sehingga tidak bisa tumbuh dan membelah lagi.^{4,5}

Radiasi berperan penting pada penatalaksanaan keganasan kepala dan leher serta dapat digunakan sebagai metode kuratif tunggal untuk tumor-tumor tertentu. Kuantitas atau dosis penyinaran pada terapi didefinisikan sebagai jumlah sinar pengion yang diberikan, sedangkan kualitas atau kemampuan penetrasi didefinisikan sebagai persentase radiasi yang akan mencapai lesi pada kedalaman yang diberikan di bawah permukaan tubuh. Energi yang diabsorpsi akan menyebabkan ionisasi yang secara primer menunjukkan perubahan untuk efek terapeutik dari penetrasi penyinaran.⁶

Radioterapi memiliki beberapa kegunaan untuk terapi kanker, yaitu mengobati, mengontrol, mengurangi gejala, dan membantu pengobatan lain. Radioterapi dapat digunakan untuk mengobati kanker karena banyak jenis kanker yang dapat disembuhkan dengan radioterapi, baik dengan atau tanpa kombinasi

dengan pengobatan lain diantaranya pembedahan atau kemoterapi. Radioterapi berpengaruh dalam mengontrol pertumbuhan sel kanker dengan cara membuat sel kanker menjadi lebih kecil dan berhenti menyebar serta dapat mengurangi gejala yang biasa timbul pada penderita kanker seperti rasa nyeri. Radioterapi sering disebut sebagai “*adjuvant therapy*” atau terapi tambahan dalam pengobatan terutama post operasi dan kemoterapi dengan tujuan agar keefektifan terapi bedah dan kemoterapi yang diberikan lebih tinggi.⁷

Komplikasi yang disebabkan oleh radioterapi dapat berupa komplikasi dini maupun komplikasi lanjut. Komplikasi dini biasanya terjadi dalam kurun waktu beberapa hari atau beberapa minggu, seperti: xerostomia, mukositis, dermatitis, eritema, mual-muntah, dan anoreksia. Sedangkan komplikasi lanjut biasanya terjadi dalam kurun waktu lebih dari satu tahun setelah pemberian radioterapi, seperti: kontraktur, kerusakan vaskuler, kerusakan aliran limfe, keganasan sekunder, bahkan kematian.^{7,8}

Xerostomia (mulut kering) merupakan bentuk komplikasi tersering dari radioterapi kanker kepala dan leher. Xerostomia merupakan suatu kondisi klinis yang disebabkan oleh penurunan produksi saliva.⁹ Saliva adalah cairan kompleks yang diproduksi oleh kelenjar ludah, terutama kelenjar parotis, submandibularis, dan sublingualis. Saliva memegang peran penting dalam pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut.¹⁰

Xylitol terbukti bermanfaat untuk remineralisasi gigi dan mengurangi gigi berlubang.¹¹ Pemberian permen karet xylitol 6 butir per hari dapat mengurangi keluhan xerostomia dan intensitas nyeri mukositis.¹²

Melalui penelitian ini, peneliti ingin meneliti lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian permen karet xylitol 3 butir per hari dan 9 butir per hari terhadap laju aliran saliva pada pasien radioterapi kepala dan leher di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimental dengan *Randomize Control Group Pretest and Posttest Design*. Penelitian ini membagi sampel penelitian menjadi 3 kelompok yaitu kelompok kontrol (K) yang tidak

diberi permen karet xylitol, kelompok perlakuan pertama (P_1) yang diberi 3 butir permen karet xylitol per hari, dan kelompok perlakuan kedua (P_2) yang diberi 9 butir permen karet xylitol per hari. Luaran (*outcome*) dari penelitian ini adalah peningkatan laju aliran saliva pada pasien radioterapi kepala dan leher dengan parameter obyektif.

Sebelum dilakukan analisis data dilakukan pemeriksaan kelengkapan dan kebenaran data. Data selanjutnya akan diberi kode, ditabulasi, dan dimasukkan kedalam komputer.⁴⁶

Analisis data meliputi analisis deskriptif dan uji hipotesis. Pada analisis deskriptif data yang berskala nominal seperti pemberian permen karet xylitol akan dinyatakan sebagai distribusi frekuensi dan persentase. Data yang berskala rasio seperti laju aliran saliva dinyatakan sebagai rerata dan simpang baku. Uji normalitas data dianalisis dengan uji *Saphirowilk*. Uji ini dipilih karena besar sampel penelitian ini termasuk kecil (<50 subyek).⁴⁶

Perbedaan laju aliran saliva sebelum dan sesudah perlakuan dalam kelompok akan dianalisis dengan uji *paired t-test* untuk data berdistribusi normal. Sedangkan data berdistribusi tidak normal akan dianalisis dengan uji non parametrik *Wilcoxon*. Perbedaan dianggap bermakna apabila $p < 0,05$.⁴⁶

Uji hipotesis yang digunakan untuk membandingkan laju aliran saliva antar kelompok dianalisis dengan uji parametrik yaitu ANOVA untuk data berdistribusi normal. Bila distribusi data tidak normal menggunakan uji non parametrik *Kruskal-Wallis*.⁴⁶

HASIL

Hasil perhitungan uji normalitas dan homogenitas data rerata laju aliran saliva sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok terlihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Hasil perhitungan uji normalitas dan homogenitas data

Variabel		Normalitas/ <i>Shapiro-Wilk</i> (p)	Homogenitas/ <i>Levene</i> Test (p)
Pre	K	0,225	
	P1	0,557	0,035
	P2	0,259	
Post	K	0,027	
	P1	0,810	0,494
	P2	0,147	

Dari tabel 1 diatas didapatkan uji normalitas data untuk sebelum perlakuan data kelompok K ($p=0,225$), kelompok P₁ ($p=0,557$), dan kelompok P₂ ($p=0,259$) memiliki $p>0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Uji homogenitas data sebelum perlakuan pada kelompok K, P₁, dan P₂ ($p=0,035$) memiliki $p<0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tidak homogen. Uji normalitas data sesudah perlakuan didapatkan data kelompok P₁ ($p=0,810$) dan P₂ ($p=0,147$) memiliki $p>0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal, tetapi pada kelompok K ($p=0,027$) memiliki $p<0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi tidak normal. Uji homogenitas data setelah perlakuan pada kelompok K, P₁, dan P₂ ($p=0,494$) memiliki $p>0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data homogen, sehingga untuk uji beda berpasangan dalam kelompok sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok P₁ dan P₂ dengan uji *paired t-test*, sedangkan pada kelompok K dengan uji *Wilcoxon*. Uji beda tidak berpasangan antar kelompok dengan uji *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan dengan *Mann-Whitney* bila signifikan atau ada perbedaan yang bermakna ($p<0,05$).

Uji beda bebasang sebelum dan sesudah perlakuan masing-masing kelompok terlihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Uji Beda Berpasangan Sebelum dan Sesudah Perlakuan Masing-masing Kelompok.

Kelompok	Pre	Post	Selisih	p
	Mean±Sd	Mean±Sd	mean (Δ)	
K	0,343±0,172	0,120±0,084	-0,223	0,018* [¥]
P ₁	0,434±0,075	0,854±0,134	0,420	0,000* [€]
P ₂	0,403±0,179	1,497±0,121	1,094	0,000* [€]

Keterangan :

* Signifikan $p < 0,05$

[¥] *Wilcoxon*

[€] *Paired t-test*

Berdasarkan tabel 2 diatas pada kelompok K diketahui $p=0,018$ ($p<0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kelompok K terjadi penurunan laju aliran saliva yang bermakna. Pada kelompok P₁ didapatkan $p=0,000$ ($p<0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kelompok P₁ terjadi peningkatan laju aliran saliva yang sangat bermakna. Pada kelompok P₂ didapatkan nilai $p=0,000$ ($P<0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa pada kelompok P₂ terjadi peningkatan laju aliran saliva yang sangat bermakna.

Uji beda tidak berpasangan antar kelompok sebagaimana terlihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Uji Beda Tidak Berpasangan Antar Kelompok

	K	P ₁	P ₂	p
	Mean±SD	Mean±SD	Mean SD	
Pre	0,343±0,172	0,434±0,075	0,403±0,179	0,477 [§]
Post	0,120±0,084	0,854±0,134	1,497±0,121	0,000* [§]

Keterangan :

* Signifikan $p < 0,05$

[§] *Kruskal-Wallis*

Berdasarkan data pada tabel 3 diatas diketahui bahwa pada tes awal ($p=0,477$) memiliki $p>0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna. Sesudah dilakukan perlakuan selama satu minggu ($p=0,000$) diketahui $p<0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang sangat bermakna, sehingga untuk mengetahui perbedaan antar kelompok sesudah perlakuan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

Perbedaan antar kelompok setelah perlakuan seperti terlihat pada tabel 8 dibawah ini.

Tabel 4. Uji Bada Antar Kelompok Sesudah Perlakuan dengan Uji *Mann-Whitney*.

Variabel	P ₁	P ₂
K	0,001*	0,002*
P ₁	—	0,002*

Keterangan :

* Signifikan $p < 0,05$

Berdasarkan tabel 4 diatas didapatkan bahwa perbandingan antara kelompok K dengan kelompok P₁ terdapat perbedaan yang sangat bermakna ($p=0,001$), kelompok K dengan kelompok P₂ terdapat perbedaan yang sangat bermakna ($p=0,002$), dan kelompok P₁ dengan kelompok P₂ terdapat perbedaan yang sangat bermakna ($p=0,002$).

PEMBAHASAN

Salah satu usaha untuk mencegah xerostomia pada pasien yang menjalani radioterapi kepala dan leher adalah dengan meningkatkan atau menstimulasi laju aliran saliva salah satunya dengan memberikan permen karet yang mengandung xylitol.⁴⁷

Penelitian ini dilakukan terhadap 21 pasien radioterapi kepala dan leher di RSUP Dr. Kariadi.

Uji beda berpasangan pada kelompok K sebelum perlakuan ($\text{mean} \pm \text{SD} = 0,343 \pm 0,172$) dan sesudah perlakuan ($\text{mean} \pm \text{SD} = 0,120 \pm 0,084$) terdapat penurunan laju aliran saliva ($p=0,018$), hal tersebut menunjukkan bahwa terapi radiasi pada daerah kepala dan leher dapat mengakibatkan rusaknya struktur

kelenjar saliva dan berbagai derajat kerusakan pada kelenjar saliva yang terkena radioterapi. Jumlah dan keparahan kerusakan jaringan saliva tergantung pada dosis dan lamanya penyinaran yang berpengaruh terhadap laju aliran saliva.³⁶ Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa radioterapi berpengaruh terhadap laju aliran saliva,¹³ berkurangnya volume, jumlah, dan keparahan kerusakan jaringan saliva.³⁶

Pemberian permen karet xylitol dengan dosis 3 butir per hari pada kelompok P₁ sebelum perlakuan ($\text{mean} \pm \text{Sd} = 0,434 \pm 0,075$) dan sesudah perlakuan ($\text{mean} \pm \text{Sd} = 0,854 \pm 0,134$) terdapat peningkatan dan mempunyai nilai $p=0,000$ ($p<0,05$), hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian permen karet xylitol dengan dosis 3 butir per hari berpengaruh terhadap laju aliran saliva, karena pada saat pemberian permen karet xylitol akan terjadi peningkatan laju aliran saliva. Peningkatan laju aliran saliva pada penelitian ini dikarenakan oleh melihat, menghidu aroma, dan mengunyah permen karet yang mengandung xylitol,^{5,47} sehingga hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan laju aliran saliva setelah pemberian permen karet xylitol dengan dosis 3 butir per hari pada pasien radioterapi kepala dan leher di RSUP Dr. Kariadi Semarang ditolak.

Pemberian 9 butir per hari pada kelompok P₂ sebelum perlakuan ($\text{mean} \pm \text{SD} = 0,403 \pm 0,179$) dan sesudah perlakuan ($\text{mean} \pm \text{SD} = 1,497 \pm 0,121$) terdapat peningkatan dan mempunyai nilai $p=0,000$ ($p<0,05$), hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian permen karet xylitol dengan dosis 9 butir per hari berpengaruh terhadap laju aliran saliva, karena pada saat pemberian permen karet xylitol akan terjadi peningkatan laju aliran saliva. Peningkatan laju aliran saliva pada penelitian ini dikarenakan oleh melihat, menghidu aroma, dan mengunyah permen karet yang mengandung xylitol,^{5,47} sehingga hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan laju aliran saliva setelah pemberian permen karet xylitol dengan dosis 9 butir per hari pada pasien radioterapi kepala dan leher di RSUP Dr. Kariadi Semarang ditolak.

Semakin banyak jumlah permen karet xylitol yang diberikan, semakin tinggi pula laju aliran saliva. Akan tetapi apabila xylitol dikonsumsi secara berlebihan (50-70 gram/ hari) dapat menyebabkan sakit perut, diare, *oral erosive eczema*, dan gagal ginjal akut.⁴²

Perbedaan pemberian dosis permen karet xylitol antara 3 butir per hari dan 9 butir per hari menunjukkan adanya perbedaan yang sangat bermakna. Hal tersebut membuktikan bahwa semakin banyak jumlah pemberian permen karet xylitol sangat berpengaruh terhadap peningkatan laju aliran saliva. Semakin banyak pemberian permen karet xylitol maka frekuensi mengunyah akan semakin tinggi, aroma permen karet xylitol semakin tajam, serta melihat kuantitas permen karet xylitol yang lebih banyak, sehingga hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan laju aliran saliva antara pemberian permen karet xylitol dosis 3 butir per hari dengan pemberian permen karet xylitol dosis 9 butir per hari ditolak pada pasien radioterapi kepala dan leher di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

KESIMPULAN DAN SARAN

- **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian permen karet dengan dosis 3 butir per hari berpengaruh terhadap peningkatan laju aliran saliva pada pasien radioterapi kepala dan leher di RSUP Dr. Kariadi Semarang.
2. Pemberian permen karet dengan dosis 9 butir per hari berpengaruh terhadap peningkatan laju aliran saliva pada pasien radioterapi kepala dan leher di RSUP Dr. Kariadi Semarang.
3. Pemberian permen karet xylitol dengan dosis 9 butir per hari lebih meningkatkan laju aliran saliva dibandingkan dengan 3 butir per hari pada pasien radioterapi kepala dan leher di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

- **Saran**

Saran untuk penelitian yang akan datang selain menguji laju aliran saliva diuji juga derajat keparahan xerostomia dan intensitas nyeri.